

左右的癸二酸,用水后的废酸水可回用,最后用碱中和排放,可以解决对水质的污染问题,

上海长红塑料厂 缪国平 供稿

腐植酸类物质在环境保护中的应用

腐植酸类物质存在于泥炭、褐煤、风化煤中。在腐植酸的分子结构中含有羧基酚基、胺基、羰基等活性基团。腐植酸类物质可与金属离子进行交换、络合、螯合等反应。同时煤粉具有巨大的内表面,因此有很强的吸附性能。近年来,国内有些研究单位,利用腐植酸类物质处理各种工业废水,取得了明显的成效,下面就腐植酸类物质在环境保护中的应用情况作一介绍:

1. 直接利用泥炭、褐煤、风化煤处理工业废水。

(1) 大同风化煤用于处理含镉废水的二级处理。经钙化处理的风化煤粉,处理酸性含镉废水;用氢质风化煤粉处理含氰镀镉废水,可使镉离子浓度降至 0.1 毫克/升以下。

(2) 用泥炭或经酸处理后的褐煤、风化煤对阳离子活性染料废水的脱色率可超过 90%,化学耗氧量降低 30—70%。经硝酸处理的泥炭对印染厂含酚废水的脱酚率可达 40—90%。

(3) 褐煤经低温干馏并经水蒸气活化后,可吸附氰根;经二氧化碳活化后,可吸附煤和柴油中的砷。

2. 利用腐植酸制剂处理废水

为了便于工业上以管道、塔式装置处理工业废水,上海化工学院、山西燃化所、郑州大学和科学院地理所分别以不同的粘合剂,试制出几种腐植酸系吸附剂,现作一简介如下:

(1) 用交城风化煤粉加亚硫酸法纸浆浓缩黑液,以 10:4 重量比制成腐植酸吸附剂,处理含汞废水,每公升腐植酸吸附剂可处理 2.5 毫克/升的含汞废水 5.8 米³,吸附汞 14.2

克,经吸附后的吸附剂可用 10% HCl 脱附再生。这种吸附剂性能较巯基树脂为差,但较 5* 活性炭为好。

(2) 用风化煤粉加羧甲基纤维素钠和聚乙烯醇以 10:15:0.5 重量比制成腐植酸吸附剂,处理硫酸锌废水(人造纤维厂废水),对锌的吸附可达 95% 以上,经吸附后的吸附剂,可用硫酸再生,这种吸附剂性能较 732* 强酸性阳离子树脂为差,但较磺化煤 8* 活化煤为好。目前,试验需进一步研究钠离子共存时对吸附的干扰问题。

(3) 用大同风化煤粉加羧甲基纤维素钠和聚乙烯醇以 10:15:0.3 重量比制成腐植酸型吸附剂,全交换容量为 3 毫克当量/克,使用 pH 值 < 7.5,处理含氰镀镉废水,每公斤吸附剂可处理 Cd⁺⁺ 浓度 10 毫克/升的废水 1.2 米³(符合 < 0.1 毫克/升排放标准)。吸附剂在吸镉的同时还可以吸附氰根,吸附剂经吸附镉后,可用 CaCl₂ 溶液或 HCl 脱附再生。失效后的吸附剂可焚烧处理。

(4) 以棕腐酸与糠醛渣混合,经烘干灼烧制成腐植酸吸附剂,全吸附容量可达 1.5 毫克当量/克,应用 pH 范围在 3—8,该吸附剂成本低廉,对 Cd⁺⁺ 有较高吸附能力。

(5) 以大同风化煤粉为原料,用褐藻胶作粘结剂,在甲醛酸溶液中反应研制出的腐植酸系吸附剂,其全交换量可达 3 毫克当量/克,对 Cd⁺⁺ 的吸附能力较强,吸附率可达 95% 以上。

以腐植酸类物质为基础的重金属吸附剂,具有吸附率高,再生容易,成本低廉等优点,是有前途的一种吸附剂。但存在着机械强度差,在碱中有溶解现象,吸附容量也未达

到腐植酸应有的高度。这些都是有待研究的问题,为使腐植酸类物质在环境保护中广泛应用,目前的研究重点除放在吸附剂的合成

和使用上,将探索腐植酸树脂化的途径,制成阳离子和阴离子交换树脂,为工业废水处理提供净化材料。 化学工业部化肥司供稿

用微生物处理含汞废水成功

Chakrabarty, A. M. Ananda 等学者将耐汞的假单胞杆菌 (*Pseudomonas* sp.) 制成工程用的菌床 (Bacterial Bed), 让含汞(汞、汞盐、有机汞) 废水连续通过菌床,使汞与耐汞细菌的蛋白质结合,处理一定时间后,移去菌床,并加温到 450°C — 500°C ,致使菌细胞结构破坏,大量的汞气化,冷凝后回收大量的金属汞。

此耐汞假单胞杆菌,不但耐汞浓度很高,并对汞的吸收很快。这项研究美国已有专利: U. S. 3, 923, 597 (1975)。

此外,还有试验选育微生物的突变种,如具有 R-因子的大肠杆菌及假单胞杆菌 K-62 (《发酵协会志》30 (1) 1972) 回收汞的。

中国科学院微生物研究所

谢淑敏供稿

关于苯并(a)芘译名问题的商榷

苯并(a)芘 (Benza [a] Pyrene, 简称 Bap) 是环境中的致癌物质之一,已日益引起环境科学工作者的注意。我国自五十年代以来,习惯沿用 3,4-苯并芘作此化合物的名称。

人所周知,有机化合物名称中的阿拉伯数字代表特定基团的位次。五十年代以前一个时期,化学家根据当时芘的位次编号顺序(图1),称苯并(a)芘为 3,4-苯并芘(图2);称它的异构体苯并(e)芘为 1,2-苯并芘(图3)。

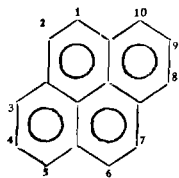


图1 芘

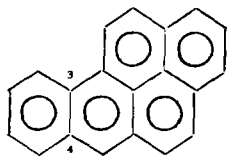


图2 3,4-苯并芘

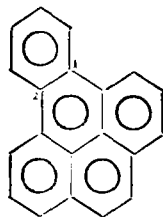


图3 1,2-苯并芘

按照国际纯化学及应用化学联合会(IUPAC) 1957年的有机化合物命名法,芘的位次编号顺序发生了变化,且按规定依次用 a、b、c……表示边的编号(图4)。这样,原芘中的 3,4 位变成 1,2 位,1,2 位间的边为 a 边。因此,3,4-苯并芘的名称应相应地改为苯并(a)芘(或 1,2-苯并芘)(图5)。同样道理,原 1,2-苯并芘应改称为苯并(e)芘(图6)。图4、5、6中芘的位次编号方式是为了便于与图1、2、3比较。按常规,芘的位次编号应